

AN

<b>THOMSON</b> DELPHION		<b>RESEARCH</b>	<b>PRODUCTS</b>	<b>INSIDE DELPHION</b>
<a href="#">Log On</a>	<a href="#">Work File</a>	<a href="#">My Account</a>	<a href="#">Products</a>	<a href="#">Search: Quick/Number Boolean Advanced</a>

## The Delphion Integrated View

Buy Now: <input checked="" type="checkbox"/> PDF   <a href="#">More choices...</a>	Tools: Add to Work File: <a href="#">Create new Wor</a>
View: <a href="#">INPADOC</a>   Jump to: <a href="#">Top</a> <input checked="" type="checkbox"/> Go to: <a href="#">Derwent...</a>	<input type="checkbox"/> <a href="#">Em</a>

Title: **JP2002360504A2: FLEXIBILITY VARIABLE ENDOSCOPE**

Country: **JP Japan**

Kind: **A2 Document Laid open to Public inspection !**

Inventor: **SUGIYAMA AKIRA;  
MATSUSHITA MINORU;  
KUNII KEIJI;  
HAYAKAWA SHINJI;**

Assignee: **PENTAX CORP**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **2002-12-17 / 2001-06-04**

Application Number: **JP2001000168314**

IPC Code: **A61B 1/00;**

Priority Number: **2001-06-04 JP2001000168314**

Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate assembly work and to reduce a manufacturing cost of an endoscope having flexibility regulating means of a flexible tubular section and protecting means of a built-in tube of a bending section.

**SOLUTION:** In an endoscope which has a flexible tubular section having flexibility and a bending section which is connected with the flexible tubular section and is bendably operated, the flexibility variable endoscope has a coil which has a stationary coil section existing in a bending section region and an elongation coil section existing in the flexible tubular section region and elongatable and contractible in an axial direction by varying their positions in the axial direction and has a straight line cylindrical form in a free state; and a bending rigidity regulating mechanism of changing the bending rigidity of the elongation coil section by expanding and contracting the elongation coil section of the flexible tubular section region.

**COPYRIGHT:** (C)2003,JPO

Family: **None**

Other Abstract Info: **DERABS G2003-117540 DERABS G2003-117540**



[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)

© 1997-2003 Thomson Delphion    [Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Conta](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-360504

(P2002-360504A)

(43) 公開日 平成14年12月17日 (2002. 12. 17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 B 1/00	3 1 0	A 6 1 B 1/00	3 1 0 C 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-168314(P2001-168314)

(22) 出願日 平成13年6月4日(2001. 6. 4)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 杉山 章

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
学工業株式会社内

(72) 発明者 松下 実

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
学工業株式会社内

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

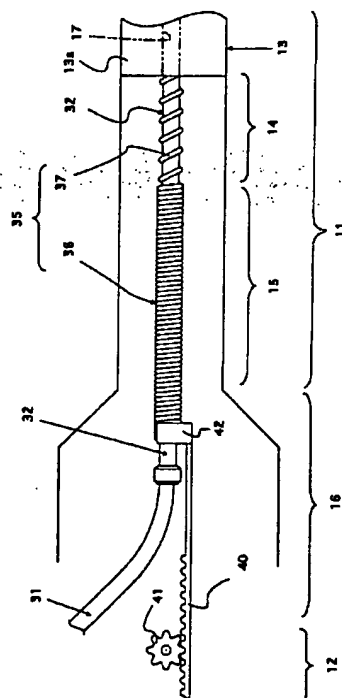
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓性可変内視鏡

(57) 【要約】

【目的】 可撓管部の可撓性調整手段と、湾曲部内の内蔵管の保護手段を備える内視鏡において、組立作業を容易にし、製造コストを抑える。

【構成】 可撓性を有する可撓管部と、該可撓管部に連結し湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡において、湾曲部領域に位置する固定コイル部と、上記可撓管部領域に位置する軸線方向へ伸縮可能な伸縮コイル部とを軸線方向に位置を異ならせて有する、自由状態で直線状の筒状をなすコイル；及び、この可撓管部領域の伸縮コイル部を伸縮させて該伸縮コイル部の曲げ剛性を変化させる曲げ剛性調整機構；を備えた可撓性可変内視鏡。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性を有する可撓管部と、該可撓管部に連結し湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡において、

上記湾曲部領域に位置する固定コイル部と、上記可撓管部領域に位置する軸線方向へ伸縮可能な伸縮コイル部とを軸線方向に位置を異ならせて有する、自由状態で直線状の筒状をなすコイル；及びこの可撓管部領域の伸縮コイル部を伸縮させて該伸縮コイル部の曲げ剛性を変化させる曲げ剛性調整機構；を備えたことを特徴とする可撓性可変内視鏡。

【請求項2】 請求項1記載の可撓性可変内視鏡において、上記筒状コイルは、上記固定コイル部が、軸線方向へのコイル巻回ピッチの大きい粗巻き部として形成され、上記伸縮コイル部が、該粗巻き部よりもコイル巻回ピッチの小さい密巻き部として形成されている可撓性可変内視鏡。

【請求項3】 請求項1または2記載の可撓性可変内視鏡において、上記曲げ剛性調整機構は、上記伸縮コイル部に固定されるラック；該ラックに噛合し、回動によって該ラックを上記伸縮コイル部の伸縮方向に移動させるピニオン；及び該ピニオンを回動させる、内視鏡外面に設けた回動操作部材；を有する可撓性可変内視鏡。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか1項記載の可撓性可変内視鏡において、上記可撓管部と湾曲部に連通する一連の内蔵管を有し、上記筒状コイルは、該内蔵管の外面に支持されている可撓性可変内視鏡。

【請求項5】 請求項4記載の可撓性可変内視鏡において、上記内蔵管は、上記筒状コイルの固定コイル部が嵌まる螺旋溝を湾曲部領域の外面に有している可撓性可変内視鏡。

【請求項6】 請求項4または5記載の可撓性可変内視鏡において、上記内蔵管は、処置具挿通用の管路である可撓性可変内視鏡。

【請求項7】 請求項4または5記載の可撓性可変内視鏡において、上記内蔵管は、流体流通用の管路である可撓性可変内視鏡。

【請求項8】 可撓性を有する可撓管部と、該可撓管部に連結し湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡において、

上記可撓管部と湾曲部に連通する一連の内蔵管；この内蔵管のうち湾曲部領域の外面に固定されて該内蔵管を保護する固定コイル部と、該内蔵管のうち可撓管部領域の外面に軸線方向へ伸縮可能に支持される伸縮コイル部とが一体に形成された、自由状態で直線状の筒状をなすコイル；及びこの可撓管部領域の伸縮コイル部を伸縮させて該伸縮コイル部の曲げ剛性を変化させる曲げ剛性調整機構；を備えたことを特徴とする可撓性可変内視鏡。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】本発明は、可撓管部の可撓性を変化させることが可能な可撓性可変内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来技術及びその問題点】医療用や工業用の内視鏡は、屈曲した経路の観察対象内への挿入を容易にするべく挿入部に可撓性を有する可撓管部を設けているが、さらに挿入作業性を良くするために、この可撓管部の可撓性（曲げ剛性、曲げ硬度）を可変とさせるタイプの内視鏡が提案されている。このタイプの内視鏡は、例えば、大腸への挿入時においてS字結腸部分を通すときは可撓管部を硬化させ、S字結腸の通過後に可撓管部を軟化させるといった態様で使用される。

【0003】可撓管部の可撓性を変化させるための手段としては、例えば、自由状態で直線状の筒状をなすコイルを可撓管部内に挿入し、このコイルの圧縮度を変化させるものが知られている。この種のコイルは、圧縮すれば曲がりにくくなり、伸ばせば曲がりやすくなるので、該コイルの圧縮度を変化させることによって可撓管部の可撓性を変化させることができる。

【0004】また、挿入部の先端側の一部領域を任意に湾曲操作可能な湾曲部とした内視鏡では、この湾曲部内に位置する内蔵管の破損を防ぐため、内蔵管の外面にコイル等の保護部材を被嵌させているものがある。

【0005】しかし、以上のような可撓管部の可撓性調整用のコイルと湾曲部の内蔵管保護用のコイルを別々に製造して組み付けるのは、組立作業の手間がかかり、部品のコストも高くなってしまふ。

## 【0006】

【発明の目的】本発明は、以上の問題点に鑑みてなされたものであり、可撓管部の可撓性調整手段と、湾曲部内の内蔵管の保護手段を備える内視鏡において、組立の手間と製造コストを抑えることを目的とする。

## 【0007】

【発明の概要】本発明は、可撓性を有する可撓管部と、該可撓管部に連結し湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡において、湾曲部領域に位置する固定コイル部と、可撓管部領域に位置する軸線方向へ伸縮可能な伸縮コイル部とを軸線方向に位置を異ならせて有する、自由状態で直線状の筒状をなすコイル；及び、この可撓管部領域の伸縮コイル部を伸縮させて該伸縮コイル部の曲げ剛性を変化させる曲げ剛性調整機構；を備えたことを特徴とする。

【0008】筒状コイルは、固定コイル部が、軸線方向へのコイル巻回ピッチの大きい粗巻き部として形成され、伸縮コイル部が、該粗巻き部よりもコイル巻回ピッチの小さい密巻き部として形成されていることが好ましい。

【0009】曲げ剛性調整機構は、例えば、伸縮コイル部に固定されるラック；該ラックに噛合し、回動によ

て該ラックを伸縮コイル部の伸縮方向に移動させるヒニオン；及び、該ヒニオンを回動させる、内視鏡外面に設けた回動操作部材；によって構成できる。

【0010】内視鏡は、可撓管部と湾曲部に連通する一連の内蔵管を有し、筒状コイルは、該内蔵管の外面に支持されていることが望ましい。この内蔵管は、固定コイル部が嵌まる螺旋溝を湾曲部領域の外面に有していることが好ましい。

【0011】コイルが装着される内蔵管は、処置具挿通用や流体流通用の管路であることが好ましい。

【0012】本発明はまた、可撓性を有する可撓管部と、該可撓管部に連結し湾曲操作可能な湾曲部を有する内視鏡において、可撓管部と湾曲部に連通する一連の内蔵管：該内蔵管のうち湾曲部領域の外面に固定されて該内蔵管を保護する固定コイル部と、該内蔵管のうち可撓管部領域の外面に軸線方向へ伸縮可能に支持される伸縮コイル部とが一体に形成された、自由状態で直線状の筒状をなすコイル；及び、この可撓管部領域の伸縮コイル部を伸縮させて該伸縮コイル部の曲げ剛性を变化させる曲げ剛性調整機構；を備えたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】図1ないし図4を参照して、本発明を適用した可撓性可変内視鏡の一実施形態を説明する。図1に示す電子内視鏡10は医療用の内視鏡であり、体腔内等に挿入される挿入部11とその基部に接続された操作部12を有している。挿入部11は、先端側から順に先端部13、湾曲部14及び可撓管部15を有しており、可撓管部15が、連結部16を介して操作部12に接続している。

【0014】先端部13は、硬性部材からなる先端部本体13a（図4）を有し、この先端部本体13aに、対物レンズ保持孔、配光レンズ保持孔、送気チャンネルや送水チャンネルの出口、処置具挿通チャンネル出口17等が形成されている。対物レンズ保持孔と配光レンズ保持孔は図示されていないが、対応する各保持孔内に、対物レンズと、照明用の配光レンズが保持されている。

【0015】湾曲部14内には、相対回動可能に連結された複数の節輪（湾曲駒）からなる節輪アセンブリが設けられている。操作部12に設けた湾曲操作ノブ20A、20Bを回動操作することによって、不図示の複数の湾曲操作ワイヤが牽引または弛緩されて、該節輪アセンブリを構成する各節輪を相対回動させる。すると、湾曲部14が湾曲される。具体的には、湾曲操作ノブ20Aを正逆方向に回動操作すると、一对の湾曲操作ワイヤを介して湾曲部14が左右方向に湾曲し、湾曲操作ノブ20Bを正逆方向に回動操作すると、別の一对の湾曲操作ワイヤを介して湾曲部14は上下方向に湾曲する。さらに、湾曲部14の湾曲状態は、ロックノブ21Aやロックレバー21Bを操作することによって固定させることが可能である。

【0016】操作部12からはユニバーサルチューブ25が延出されており、該ユニバーサルチューブ25の末端には、不図示のプロセッサに接続するコネクタ部26が設けられている。コネクタ部26には、不図示の画像信号伝送用ケーブルやライトガイドファイババンドルの端部、送気チャンネルや送水チャンネルの入口部が設けられており、コネクタ部26をプロセッサに接続することによって、これらの各部は、プロセッサ側の画像処理装置、光源、送気源及び送水源に接続される。

【0017】先端部13内には、対物レンズの背後にCCDが設けられており、対物レンズから該CCDの受光面に入った観察対象の像は光電変換され、CCDからユニバーサルチューブ25のコネクタ部26まで配設された前述の画像信号伝送用ケーブルを介して、電子画像としてプロセッサに送られる。プロセッサでは、電子画像をモニタに表示したり画像記録媒体に記録することができる。操作部12には、画像処理関連の遠隔操作を行うための複数のリモート操作ボタンスイッチ27が設けられている。また、配光レンズには、ユニバーサルチューブ25のコネクタ部26から先端部13まで配設された前述のライトガイドファイババンドルを介して、プロセッサに設けた光源からの照明光が与えられる。

【0018】操作部12には、リモート操作ボタンスイッチ27の近傍位置に送気送水ボタン29が設けられている。送気送水ボタン29を押し込むと、プロセッサ側に設けた送水源と内視鏡内に設けた送水チャンネルが連通し、該送水チャンネル内に送水される。先端部13に設けた送水チャンネルの出口には対物レンズに向けてノズルが設けられていて、送水チャンネルに送られた洗浄水などの液体は、該ノズルから対物レンズへ向けて噴出され、対物レンズを洗浄する。また、送気送水ボタン29の上面には図示しない孔が設けられており、この孔を塞ぐと、プロセッサ側に設けた送気源の正圧が内視鏡内の送気チャンネルに作用して、該送気チャンネルの出口へ空気が送られる。送水チャンネルと同様に、先端部13に設けた送気チャンネルの出口には対物レンズに向けてノズルが設けられていて、送気チャンネルに空気が送られると、該ノズルから対物レンズへ向けて空気が噴出し、対物レンズに付着した洗浄水の水滴や、体液などその他の液体の水滴を除去することができる。

【0019】電子内視鏡10の連結部16には、鉗子等の処置具を挿入するための処置具挿入口突起30（図1）が設けられており、該処置具挿入口突起30から内視鏡内方に向けて、処置具挿通チャンネル硬性管31（図4）が延設されている。この処置具挿通チャンネル硬性管31には処置具挿通チャンネル軟性管（内蔵管）32が接続しており、処置具挿通チャンネル硬性管31と処置具挿通チャンネル軟性管32によって処置具挿通チャンネルが構成されている。処置具挿通チャンネル軟性管32の先端部は、先端部13に形成した前述の処置

具挿通チャンネル出口 17 に臨んでいる。図 4 に示すように、処置具挿通チャンネル硬性管 31 は連結部 16 内に位置し、処置具挿通チャンネル軟性管 32 は、可撓管部 15 と湾曲部 14 の全体を連通して配設されている。なお、処置具挿通チャンネル硬性管 31 には、図示しない吸引チューブが接続しており、この吸引チューブは、電子内視鏡 10 の外部に設けた図示されない負圧源（吸引源）に接続されている。よって、処置具挿通チャンネルに対しては、処置具挿入口突起 30 を介して鉗子や高周波焼灼処置具等の処置具を挿入することと、吸引チューブを介して負圧源から負圧をかけることが可能である。処置具挿通チャンネルを処置具の挿通路として使用する場合は、処置具挿入口突起 30 を介して挿入された処置具は、処置具挿通チャンネル出口 17 から突出される。一方、処置具挿通チャンネルを吸引用の管路として使用するときには、操作部 12 に設けた吸引ボタン 28 を押圧する。すると、負圧源側の管路と処置具挿通チャンネルが連通されて、負圧が処置具挿通チャンネルに作用し、処置具挿通チャンネル出口 17 から体液等の流体を吸引することができる。

【0020】前述したように、湾曲部 14 は任意に湾曲操作することができ、可撓管部 15 も可撓性を有している。湾曲部 14 と可撓管部 15 を連通して設けられている処置具挿通チャンネル軟性管 32 は、湾曲部 14 の湾曲操作や可撓管部 15 の変形に対応するように可撓性を有している。

【0021】処置具挿通チャンネル軟性管 32 の外面には円筒状のコイル 35 が取り付けられる。コイル 35 は、例えば鋼線を巻回して形成されており、図 2 に示すように、その巻回軸線方向へのコイル巻回ピッチ（コイル線の巻回密度）が密である密巻きコイル部（伸縮コイル部）36 と、同コイル巻回ピッチが粗である粗巻きコイル部（固定コイル部）37 を有している。一方、処置具挿通チャンネル軟性管 32 は、湾曲部 14 内に位置する領域の外面に螺旋溝 38 が形成されており、可撓管部 15 内に位置する領域は凹凸のない円筒外面部 39 となっている。処置具挿通チャンネル軟性管 32 外面の螺旋溝 38 は、その溝幅、溝間隔、溝の傾斜などが、コイル 35 の粗巻きコイル部 37 に対応して形成されていて、図 3 に示すように、コイル 35 を処置具挿通チャンネル軟性管 32 の外面に装着した状態では、粗巻きコイル部 37 を螺旋溝 38 に嵌め込むことができる。粗巻きコイル部 37 は、螺旋溝 38 に嵌った状態で、接着剤等を用いて処置具挿通チャンネル軟性管 32 に対して固定される。粗巻きコイル部 37 が螺旋溝 38 に固定されているときには、コイル 35 の密巻きコイル部 36 は円筒外面部 39 を覆う態様で位置している（図 3 参照）が、密巻きコイル部 36 は処置具挿通チャンネル軟性管 32 に対しては固定されない。よって、密巻きコイル部 36 は、その軸線方向（処置具挿通チャンネル軟性管 32 の延設

方向）に伸縮可能となっている。

【0022】図 4 は、コイル 35 を装着済みの処置具挿通チャンネル軟性管 32 を、電子内視鏡 10 内に配した状態を示している。連結部 16 と操作部 12 には、密巻きコイル部 36 を伸縮させるための曲げ剛性調整機構が設けられている。具体的には、操作部 12 内に互いに螺合するラック 40 とピニオン 41 が設けられていて、ラック 40 に設けたコイル操作腕部 42 が、連結部 16 内へ延設されてコイル 35 の密巻きコイル部 36 に固定されている。ピニオン 41 は、操作部 12 の外面に位置する可撓性調整ノブ（回動操作部材）43（図 1）を介して正逆方向に回動させることができ、ピニオン 41 が正逆方向に回動すると、ラック 40 が図 4 中の左右方向に進退する。コイル 35 は、コイル操作腕部 42 を介してラック 40 の移動力を受ける密巻きコイル部 36 が、処置具挿通チャンネル軟性管 32 に対して固定されておらず、かつ該密巻きコイル部 36 に連続して設けた粗巻きコイル部 37 が、処置具挿通チャンネル軟性管 32 に固定されているため、ラック 40 が移動したときには密巻きコイル部 36 が処置具挿通チャンネル軟性管 32 に対して軸線方向に伸縮する。例えば、ラック 40 が図 4 の右方向に移動すると、密巻きコイル部 36 が押し込まれて圧縮され、ラック 40 が左方向に移動すると、密巻きコイル部 36 が引っ張られて伸びる。

【0023】密巻きコイル部 36 は、圧縮されると曲がりにくく（硬く）なり、伸ばされると（圧縮を解除すると）曲がりやすく（柔らかく）なる特性を有している。前述したように、密巻きコイル部 36 は、処置具挿通チャンネル軟性管 32 のうち可撓管部 15 内に位置する部分を覆っている。言い換えれば、密巻きコイル部 36 は、可撓管部 15 領域に設けられている。そのため、曲げ剛性調整機構によって密巻きコイル部 36 が伸縮されてその曲げ剛性が変化すると、該密巻きコイル部 36 を内蔵する可撓管部 15 の可撓性が変化する。具体的には、ラック 40 の移動によって密巻きコイル部 36 を圧縮すれば可撓管部 15 は硬化され、密巻きコイル部 36 の該圧縮状態を解除すれば可撓管部 15 は軟化される。可撓管部 15 の可撓性は、可撓性調整ノブ 43 の回動量によって任意に設定することができる。

【0024】以上のように、コイル 35 の密巻きコイル部 36 は、可撓管部 15 の可撓性調整用の機能を有するものである。一方、粗巻きコイル部 37 は、処置具挿通チャンネル軟性管 32 のうち湾曲部 14 内に位置する部分の外面に設けられており、処置具挿通チャンネル軟性管 32 の当該部分の強度を高めて破損を防ぐ保護部材として機能する。すなわち、湾曲部 14 は湾曲操作ノブ 20A、20B の操作によって湾曲されるため、この湾曲操作時には処置具挿通チャンネル軟性管 32 の湾曲部分に曲げ負荷がかかるが、粗巻きコイル部 37 によって処置具挿通チャンネル軟性管 32 の当該湾曲部分の強度が

確保されている。なお、湾曲部14内で処置具挿通チャンネル軟性管32を覆うコイルが硬すぎると、湾曲部14の自在な湾曲が妨げられるおそれがあるが、本実施形態のコイル35では、湾曲部14内の処置具挿通チャンネル軟性管32を覆うのは、コイル巻回ピッチが大きく曲げやすい粗巻きコイル部37であるから、湾曲部14の湾曲操作性が損なわれることはない。また、粗巻きコイル部37は、処置具挿通チャンネル軟性管32の螺旋溝38部分に固定されていて伸縮はしないので、可撓管部15の可撓性を变化させるべく密巻きコイル部36を伸縮させたとしても、粗巻きコイル部37の可撓性は変化しない。つまり、湾曲部14の湾曲操作性を变化させることなく、可撓管部15の可撓性のみを变化させることができる。

【0025】図2に示すように、コイル35は、その中心部に処置具挿通チャンネル軟性管32を挿入するだけで容易に装着することができる。該挿入後、粗巻きコイル部37を螺旋溝38に嵌めて接着剤等で固定し、該粗巻きコイル部37とは反対側に位置する密巻きコイル部36の端部を、ラック40のコイル操作腕部42に固定することによってコイル35の装着が完了する。なお、処置具挿通チャンネル軟性管32の外面に螺旋溝38のような嵌合部を設けずに粗巻きコイル部37を固定することも可能であるが、粗巻きコイル部37の装着作業性や固定強度といった観点からは、螺旋溝38を形成することが望ましい。

【0026】以上のように、本実施形態の電子内視鏡10では、処置具挿通チャンネル軟性管32のうち湾曲部14内に位置する部分を覆って保護する粗巻きコイル部37と、処置具挿通チャンネル軟性管32のうち可撓管部15内に位置する部分に伸縮可能に支持されて該可撓管部15の可撓性を变化させる密巻きコイル部36とを、一体化されたコイル35として製造してから、処置具挿通チャンネル軟性管32に装着する。言い換えれば、密巻きコイル部36と粗巻きコイル部37を一続きに形成したコイル35が、湾曲部14内の処置具挿通チャンネル軟性管32に対する保護部材と、可撓管部15に関する可撓性可変部材として機能する。したがって、挿入部内蔵管を保護するためのコイルと可撓性調整用のコイルを別々に製造してから組み付けていた従来の内視鏡に比して、部品点数が少なく、コイルの組み付けも容易になり、製造コストや組立作業性の点で有利となる。

【0027】但し、本発明は図示実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態では、コイル35が装着されるのは処置具挿通チャンネル軟性管32であるが、同様のコイルを別の内蔵管に装着することも可能である。実施形態の電子内視鏡10では、処置具挿通チャンネル軟性管32の他に、送気チャンネルや送水チャンネル等の別種の内蔵管が挿入部11内に配設されており、こうした別の内蔵管に対してコイル35を取り付け

ても、同様の作用効果が得られる。

【0028】また、本発明は、実施形態のような医療用電子内視鏡以外のタイプの内視鏡にも広く適用することができる。

【0029】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、可撓管部の可撓性調整手段と、湾曲部内の内蔵管の保護手段を備える内視鏡において、組立作業を容易にし、製造コストを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の可撓性可変内視鏡の一実施形態を示す外觀図である。

【図2】図1の内視鏡の処置具挿通チャンネルを構成する軟性管と、該軟性管の外面に装着されるコイルを分解状態で示す図である。

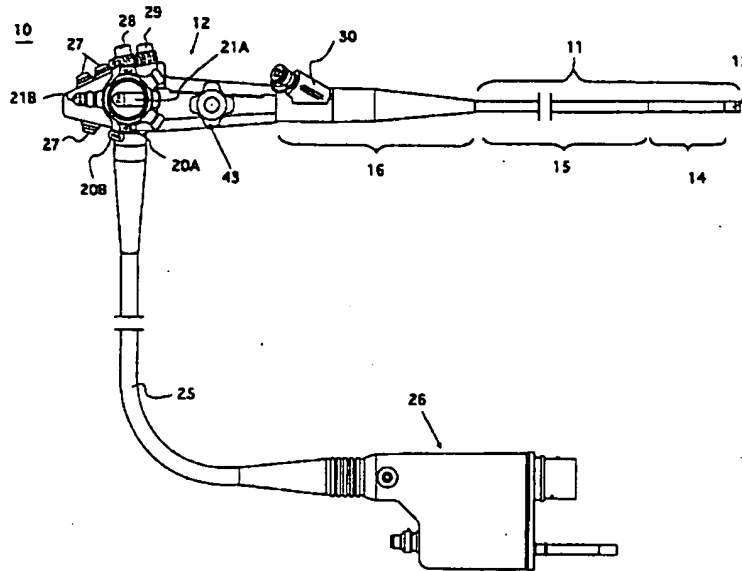
【図3】図2の処置具挿通チャンネル軟性管にコイルを装着した状態を示す図である。

【図4】図3の処置具挿通チャンネル軟性管及びコイルを、内視鏡の挿入部内に取り付けた状態を概念的に示す図である。

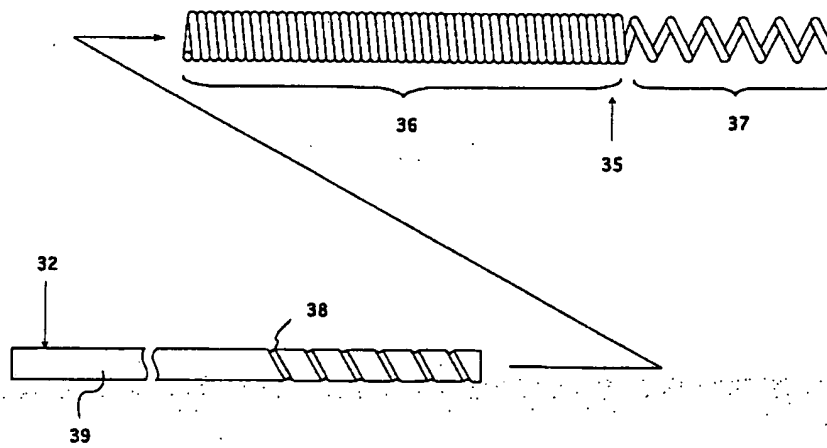
【符号の説明】

- 10 電子内視鏡
- 11 挿入部
- 12 操作部
- 13 先端部
- 14 湾曲部
- 15 可撓管部
- 16 連結部
- 17 処置具挿通チャンネル出口
- 20A 20B 湾曲操作ノブ
- 21A ロックノブ
- 21B ロックレバー
- 25 ユニバーサルチューブ
- 26 コネクタ部
- 27 リモート操作ボタンスイッチ
- 28 吸引ボタン
- 29 送気送水ボタン
- 30 処置具挿入口突起
- 31 処置具挿通チャンネル硬性管
- 32 処置具挿通チャンネル軟性管（内蔵管）
- 35 コイル
- 36 密巻きコイル部（伸縮コイル部）
- 37 粗巻きコイル部（固定コイル部）
- 38 螺旋溝
- 39 円筒外面部
- 40 ラック
- 41 ビニオン
- 42 コイル操作腕部
- 43 可撓性調整ノブ（回動操作部材）

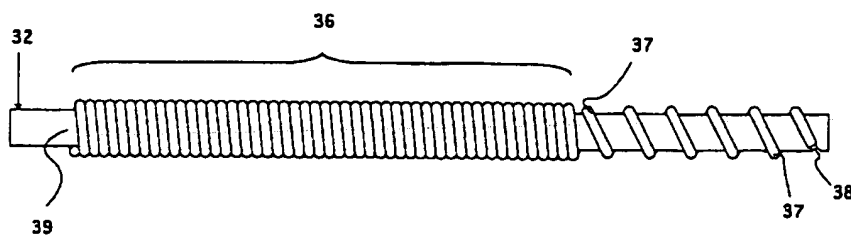
【図1】



【図2】

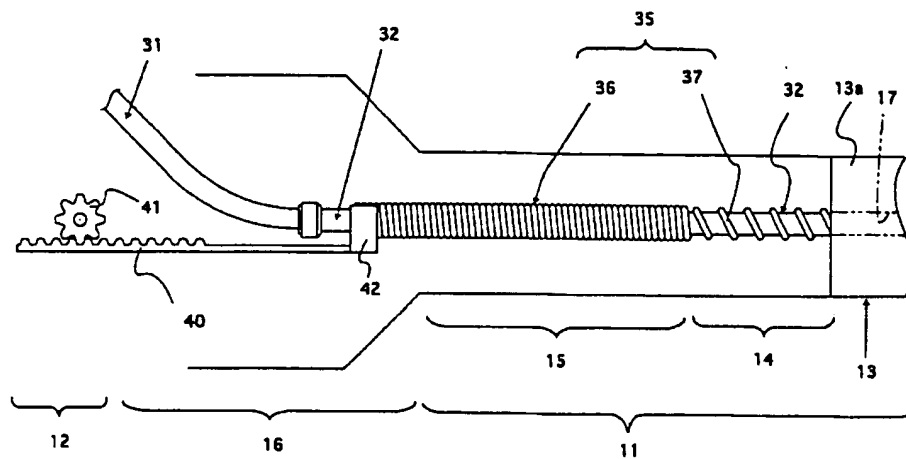


【図3】





【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 國井 圭史  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
学工業株式会社内

(72)発明者 早川 真司  
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光  
学工業株式会社内  
Fターム(参考) 4C061 FF29 HH60 JJ06